



特 許 願

昭和46年 6月 13日

特許庁長官 佐々木 学 殿

1. 発明の名称

浮遊性粒状農薬組成物

2. 発明者

住所 神奈川県横浜市鶴沼26/2番地
氏名 中 井 隆 夫 (外7名)

3. 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋本石町4丁目2番地
名称 北興化学工業株式会社
代表者 西 圭 一 (外1名)

4. 代理人

住所 東京都千代田区麹町3丁目2番地(相互第一ビル)
電話 (261) 2022
氏名 (6236) 山 下 隆 夫 (外1名)

5. 添付書類の目録

明 細 書 / 通
委 任 状 / 通
願 書 副 本 / 通

方式 (君林) 審査

明 細 書

1. 発明の名称 浮遊性粒状農薬組成物

2. 特許請求の範囲

分子中に高級脂肪酸基を1個以上有し且つ
40℃以上の融点を有する水に分散性もしくは
不溶性の陽イオン界面活性剤または両性界面活
性剤を製剤中に含有せしめることを特徴とする
浮遊性粒状農薬組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は水面に浮遊して効力を発揮する粒状
農薬組成物に関し、さらに詳しくは水面付近に
発生あるいは生息する有害生物例えば稲紋枯病
菌、小粒菌核病菌等の植物病害菌、二化メイ虫、
ウンカ類等の昆虫あるいはヒルムシロ、ウキク
サ、サンショウモ、コナギ等の雑草類等の防除
に極めて有効な水面浮遊性粒状農薬組成物に関
する。

従来における通常の粒状農薬は土壌あるいは
水中に施用して有効成分を拡散させ、接触的あ
るいは浸透的に有害生物を防除するものである。

② 特願昭 46-7176 ① 特開昭 47-19042

④ 公開昭47.(1972) 9.19 (全 5 頁)

審査請求 無

⑬ 日本国特許庁

⑬ 公開特許公報

庁内整理番号

7110 49

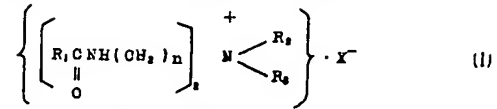
⑤ 日本分類

3D F83

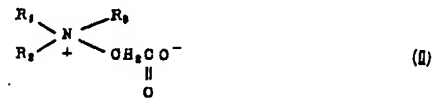
従来の粒状農薬は水面に施用した場合施用後す
みやかに水中に沈降することから、粒剤が崩壊
して粒剤中の有効成分が水中に放出されても水
面における有効成分濃度は低く従って水面で農
薬活性を発揮させるためには適当ではない。そ
のため従来より水面で農薬活性を発揮させるた
めの浮遊性粒剤が種々検討されているが、従来
の浮遊性粒剤はいずれも見掛け比重0.5以下
(見掛け容積2ml/g以上)程度の極端に軽い担
体を使用し、さらにこのものを撥水剤で処理し
て水の浸潤を防ぐようにしたものである。

本発明者等は極端に軽い担体を使用する必要
がなく、従来浮遊性粒剤に使用できなかったよ
うな重い担体を使用しても水面に良く浮遊する
粒剤を得るため種々検討した結果粒状農薬(通
常の粒径は105~1410μである)中に特定の
界面活性剤を製剤に対して約0.5%以上混合す
ることにより水面に良く浮遊し且つ水面付近の
有害生物を効果的に防除し得る粒剤を始めて製
造することに成功した。すなわち本発明に係る

面活性剤としては例えば一般式



(式中 R_1 は高級脂肪族基を示し、 R_2 および R_3 はそれぞれ独立して水素原子、低級アルキル基またはエポキシ低級アルキル基を示すが、 R_2 と R_3 が同時に水素原子を示すことはなく、 X は臭素原子または塩素原子を示し、 n は 1~5 の整数を示す) で表わされる系統の界面活性剤、一般式

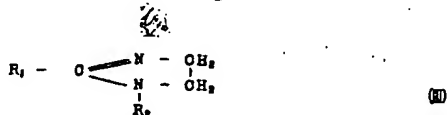


(式中 R_1 および R_2 は高級脂肪族基を示すかまたは R_1 と R_2 が縮合する窒素原子と共にイミダゾリン環を形成してもよく、 R_2 は低級アルキル基、ヒドロキシアルキル基またはアシルアミノアルキル基を示す) で表わされる系統の界面活性剤あるいは、一般式

浮遊性粒状農薬組成物は担体、有効成分化合物および特定の界面活性剤を混合し、これを少量の水で練り混ぜて造粒、乾燥、篩別工程を経て粒剤あるいは微粒剤に製剤化してもよいし、また改じめ製造した粒状担体に有効成分化合物および特定の界面活性剤をそれぞれ単独あるいは同時に直接あるいは溶媒で溶釈して噴霧コーティングして製剤化してもよい。

本発明に係る浮遊性粒状農薬組成物に使用する担体としてはカオリン、クレー、タルク、ベントナイト、けいそう土あるいは白土等の通常農薬の担体として用いられる鉱物質担体もしくは木粉、セルロース等の有機質担体が挙げられるが、担体の見掛け比重は 1.0 以下 (見掛け容積 1cc/粒以上) であることが好ましい。

本発明に係る浮遊性粒状農薬組成物に用いる特定の界面活性剤は分子中に高級脂肪族基を 1 個以上有し且つ 60℃ 以上の融点を有する水に分散性もしくは不溶性の陽イオン界面活性剤または両性界面活性剤であればよい。これらの界



(式中 R_1 は高級脂肪族基を示し、 R_2 は水素原子またはヒドロキシアルキル基を示す) で表わされる系統の界面活性剤等が挙げられるがこれらの化合物に限定されるものではない。

前記一般式 (I) で表わされる界面活性剤としては例えば N,N -ジ(ステアロイルアミノプロピル)- N,N -ジメチルアンモニウムブロマイド、 N,N -ジ(オレオイルアミノエチル)- N,N -ジプロピルアンモニウムクロライド、 N,N -ジ(ステアロイルアミノエチル)- N -エポキシプロピルアンモニウムクロライド等が挙げられ、また一般式 (II) で表わされる界面活性剤としては例えば、 N -ステアロイルアミノプロピル-2-ドデシルイミダゾリニウムベタイン、 N -オレイルアミノプロピル-2-ドデシルイミダゾリニウムベタイン、 N -ヒドロキシエチル-2-オクタデシルイミダゾリニウムベタイン、 N,N -ジステアリル- N -メチルベタイン、 N,N

-ジオレイル- N -プロピルベタイン等が挙げられ、さらに一般式 (III) で表わされる界面活性剤としては例えば 1-ヒドロキシエチル-2-オクタデシルイミダゾリン、1-ヒドロキシエチル-2-ヘプタデシルイミダゾリン、1-ヒドロキシエチル-2-テトラデシルイミダゾリン、2-オクタデシルイミダゾリン、2-ペンタデシルイミダゾリン等が挙げられる。

また本発明に係る浮遊性粒状農薬組成物の物理性、有効成分の安定性等を良好にするための補助剤として例えば PAP (イソプロピルアジドホスフェートの商品名)、各種有機酸およびその塩類、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、澱粉およびその他の各種公知の補助剤を使用することができる。

本発明に係る浮遊性粒状農薬組成物に用いる有効成分は水面付近で有害生物防除活性を発揮するものであればどのような化合物でもよく、例えば殺虫剤としては 0,0-ジメチル-0-3-メチル-6-ニトロフェニルホスホロチオネ

ート、0,0-ジメチル-0-3-メチル-4-メチルチオフェニルホスホロチオネート、0,0-ジメチル-8-α-エトキシカルボニルベンジルホスホロジチオエート、0,0-ジエチル-0-2-イソプロピル-4-メチル-6-ピリミジニルホスホロチオネート、1-ナフチル-N-メチル-カーバメート、0-メチル-8-メチル-N-アセチルホスホロチオールアミデート、2-ターシャリブチルフェニル-N-メチルカーバメート、3,6-キシリル-N-メチルカーバメート、N,N-ジメチル-N'-(2-メチル-4-クロロフェニル)ホルムアミジン等が挙げられ、殺菌剤としては例えば殺菌剤防除用ポリオキシン複合体B、0-エチル-8,8'-ジフェニルホスホロジチオレート、フェニル-0-エチル-8-ベンジルホスホノチオレート、メタンアルソン酸鉄、メタンアルソン酸カルシウム等が挙げられ、除草剤としては例えば2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸エチルエステル、2-メチル-4-クロロフェノ-

- 4 -

あるいは粒剤1gを水面に散布し一定期間経過後水面に浮遊している微粒剤を分別乾燥してその重量を秤つて算出した。

実施例 2

0-メチル-8-メチル-N-アセチルホスホロチオールアミデート5部、PAP 0.5部、ポリビニルアルコール1.5部、タルク(見掛け容積1.6ml/g)4.5部およびクレ- (見掛け容積1.7ml/g) 4.5部を混合し少量の水で練り混ぜて造粒機により造粒し乾燥後篩別して105~297μの微粒剤とし、この微粒剤9.7部にN-オレオイルアミノプロピル-2-ドデシルイミダゾリニウムベタイン5部をメチルアルコールで希釈し噴霧コーティングして微粒剤を得た。この微粒剤を実施例1と同様にして水面に散布し5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は85%であつた。

実施例 3

0-メチル-8-メチル-N-アセチルホスホロチオールアミデート3部、PAP 0.5部、ポ-

- 9 -

キシチオ酢酸エチルエステル、2,4-ビス(イソプロピルアミノ)-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン等が挙げられるがこれらの例示した化合物のみに限定されるものではない。

次に本発明をさらに具体的に説明するために実施例を挙げるが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例 1

105~297μの粒徑に篩別したクレ-の微粒(見掛け容積1.85ml/g)9.15部に、0-メチル-8-メチル-N-アセチルホスホロチオールアミデート3部、PAP 0.5部およびN,N-ジ(ステアロイルアミノプロピル)-N,N-ジエチルアンモニウムブロマイド5部をメチルアルコールで希釈し、噴霧コーティングして微粒剤を得た。この微粒剤を水面に散布し5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は80%であつた。

なお、浮遊率は300ccのトルビーカー(直徑6.5cm)に20℃の水500mlを入れ、微粒剤

- 8 -

リビニルアルコール1.5部、2-オクタデシルイミダゾリン5部、ペントナイト(見掛け容積1.5ml/g)10部、タルク(見掛け容積1.6ml/g)2.0部およびクレ- (見掛け容積1.7ml/g) 2.0部を混合し少量の水で練り混ぜ造粒機により造粒し乾燥後篩別して105~297μの微粒剤を得た。この微粒剤を実施例1と同様にして水面に散布し5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は92%であつた。

実施例 4

メタンアルソン酸カルシウム0.5部、カルボキシメチルセルロース2部、N,N-ジ(ステアロイルアミノプロピル)-N,N-ジメチルアンモニウムブロマイド5部およびクレ- (見掛け容積1.7ml/g) 9.2.5部を混合し、以後実施例3と同様に処理して105~297μの微粒剤を得た。この微粒剤を実施例1と同様にして水面に散布し5日後および15日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は夫々100%および95%であつた。

- 10 -

実施例 5

メタンアルソン酸カルシウム0.5部、カルボキシメチルセルロース2部、N-ステアロイルアミノエチル-2-ヘプタデシルイミダゾリニウムベタイン3部およびクレ-（見掛け容積1.7ml/g）0.4.5部を混合した後実施例3と同様に処理して105~297μの微粒剤を得た。この微粒剤を水面に散布し5日後および15日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は夫々100%および98%であつた。

実施例 6

メタンアルソン酸カルシウム0.5部、ポリビニルアルコール2部、1-ヒドロキシエチル-2-ヘプタデシルイミダゾリン6部およびクレ-（見掛け容積1.7ml/g）0.15部を混合し、以後実施例3と同様に処理して297~1410μの粒剤を得た。この粒剤を実施例1と同様に水面に散布し、5日後および15日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は夫々95%および85%であつた。

- 11 -

布し5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は100%であつた。

実施例 9

2-メチル-6-クロロフェノキシ酢酸エチルエステル1.4部、りん酸0.5部、ポリビニルアルコール1.5部、1-ヒドロキシエチル-2-オクタデシルイミダゾリン0.5部および珪酸白土（見掛け容積1.6ml/g）0.61gを混合し、以後実施例3と同様に処理して105~297μの微粒剤を得た。この微粒剤を実施例1と同様に水面に散布して5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は75%であつた。

試験例（生物効果試験）

一般慣行法に従い施肥した土耕ポット中で生育させた出穂期の稲（品種農林21号）に紋枯病徴を接種して5日後に供試薬剤（前記実施例4~6において製造した粒状薬剤および通常の方法により製造したメタンアルソン酸カルシウム0.5%を含有する297~1410μの沈降型粒剤）を10アール当り5kg施用した。薬剤で処

- 13 -

実施例 7

2-メチル-6-クロロフェノキシ酢酸エチルエステル1.4部、ポリビニルアルコール2部、N,N-ジ（ステアロイルアミノエチル）-N-エポキシプロピルアンモニウムクロライド3部、ベントナイト（見掛け容積1.5ml/g）2.0部、タルク（見掛け容積1.6ml/g）3.6部およびクレ-（見掛け容積1.7ml/g）3.76部を混合し以後実施例3と同様に処理して105~297μの微粒剤を得た。この微粒剤を実施例1と同様に水面に散布し5日後における浮遊率を測定した。その結果浮遊率は98%であつた。

実施例 8

2-メチル-6-クロロフェノキシ酢酸エチルエステル1.4部、りん酸0.5部、カルボキシメチルセルロース1.5部、N,N-ジステアリル-N-メチルベタイン6部およびクレ-（見掛け容積1.7ml/g）0.06部を混合し、以後実施例3と同様に処理して297~1410μの粒剤を得た。この粒剤を実施例1と同様に水面に散

- 12 -

布した後15日目に吉村氏法により被害度を算出した。なお試験は1区2ポット（1/5000アールワグネルポット）で行つた。発病率は何れも100%であつた。また株中の最高位にある病斑の高さを同時に調査した。その試験結果（2ポットの平均値）を示せば次表のとおりである。

供試薬剤	被害度 (%)	病斑高 (cm)
実施例4で製造した粒状薬剤	12.8	17.0
実施例5で製造した粒状薬剤	17.5	16.8
実施例6で製造した粒状薬剤	26.3	24.5
沈降型粒剤（比較薬剤）	62.5	60.6
無処理区	75.0	64.2

上記実施例に示すように本発明に係る浮遊性粒状農薬組成物は散布15日後においてもほとんど浮遊しており浮遊効率の高いことが実証され、しかも前記試験において生物効果も通常の沈降型粒剤に比較して著しく増強されることが

- 14 -

明白である。

6. 前記以外の発明者、特許出願人および代理人

(1) 発明者

住所 神奈川県茅ヶ崎市今宿64番地の1/2
 氏名 佐々木 邦彦
 住所 神奈川県平塚市田村5830番地
 氏名 戸 篠 孝
 住所 神奈川県中部伊勢原町小仏2950番地
 氏名 清 原 光 洋
 住所 神奈川県平塚市桃沢町22番地の2/
 氏名 若 道 二 男
 住所 神奈川県鎌倉市西御門2丁目3番9号
 氏名 井 出 陽 郎
 住所 東京都港区西麻布1丁目8番12号
 氏名 中 島 国 治
 住所 東京都品川区南大井4丁目9番20号
 氏名 大 関 裕

(2) 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋蒲田町1011
 名称 東邦化学工業株式会社
 代表者 谷 口 義 夫

(3) 代理人

住所 東京都千代田区麹町3丁目2番地
 相互第一ビル
 氏名 (7270) 南 孝 夫

特許出願人 北興化学工業株式会社

同 東邦化学工業株式会社

代理人 弁護士 山下

同 南 孝